

# RAYPLAN 12A SP1

Release-informatie

# 12A



**RayPlan**  
RayStation

Traceback information:  
Workspace Main version a733  
Checked in 2022-10-13  
Skribenta version 5.5.026\_Support\_Raysearch\_patch1

## *Vrijwaring / Disclaimer*

**Japan:** Raadpleeg voor informatie over regelgeving in Japan de disclaimer RSJ-C-02-003 voor de Japanse markt.

## *Verklaring van conformiteit*

**CE** 2862

Voldoet aan de verordening (EU) 2017/745 betreffende medische hulpmiddelen. Een kopie van de verklaring van conformiteit is op verzoek verkrijgbaar.

## *Copyright*

Dit document bevat bedrijfseigen informatie die auteursrechtelijk is beschermd. Niets uit dit document mag worden gefotokopieerd, veeelvoudigd of vertaald in een andere taal zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RaySearch Laboratories AB (publ).

Alle rechten voorbehouden. © 2022, RaySearch Laboratories AB (publ).

## *Gedrukt materiaal*

Papieren exemplaren van de gebruiksaanwijzing, release-informatie en gerelateerde documenten zijn op verzoek verkrijgbaar.

## *Handelsmerken*

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld en het logo van RaySearch Laboratories zijn handelsmerken van RaySearch Laboratories AB (publ)\*.

Handelsmerken van derden die in dit document worden gebruikt, zijn eigendom van de respectievelijke eigenaars die niet zijn gelieerd aan RaySearch Laboratories AB (publ).

RaySearch Laboratories AB (publ) en haar dochterondernemingen worden hierna RaySearch genoemd.

\* Onder voorbehoud van registratie in sommige markten.



# INHOUD

<b>1</b>	<b>INTRODUCTIE .....</b>	<b>7</b>
1.1	Over dit document .....	7
1.2	Contactgegevens van de fabrikant .....	7
1.3	Meldingen van incidenten en fouten in de werking van het systeem .....	7
<b>2</b>	<b>NIEUWS EN VERBETERINGEN IN RAYPLAN 12A .....</b>	<b>9</b>
2.1	Belangrijke verbeteringen .....	9
2.2	Niet-functionele verbeteringen .....	9
2.3	Algemene verbeteringen van het systeem .....	9
2.4	Patient Modeling .....	9
2.5	Planning voor brachytherapie .....	10
2.6	Plan setup .....	10
2.7	3D-CRT beam design .....	10
2.8	Plan Optimization .....	10
2.9	Algemene fotonenplanning .....	11
2.10	TomoTherapy planning .....	11
2.11	CyberKnife planning .....	11
2.12	Elektronenplanning .....	12
2.13	Plan evaluation .....	12
2.14	DICOM .....	12
2.15	Planrapporten .....	13
2.16	Visualisatie .....	13
2.17	Klinische instellingen .....	13
2.18	RayPlan Storage tool .....	13
2.19	Photon Beam Commissioning .....	14
2.20	Electron Beam Commissioning .....	14
2.21	CT commissioning .....	14
2.22	Dose engine updates .....	14
2.22.1	Updates van het dosisalgoritme in RayPlan 12A .....	14
2.23	Veranderd gedrag van eerder vrijgegeven functionaliteit .....	15
<b>3</b>	<b>BEKENDE PROBLEMEN DIE BETREKKING HEBBEN OP DE PATIËNTVEILIGHEID .</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>ANDERE BEKENDE PROBLEMEN .....</b>	<b>21</b>
4.1	Algemeen .....	21
4.2	Importeren, exporteren en plan reports .....	22
4.3	Patient Modeling .....	23
4.4	Planning voor brachytherapie .....	23
4.5	Plan Design en 3D-CRT Beam Design .....	24
4.6	Plan Optimization .....	24
4.7	Plan evaluation .....	24

4.8	CyberKnife planning .....	24
<b>5</b>	<b>UPDATES IN RAYPLAN 12A SP1 .....</b>	<b>25</b>
5.1	Opgeloste problemen .....	25
5.2	Bijgewerkte handleidingen .....	26

# 1 INTRODUCTIE

## 1.1 OVER DIT DOCUMENT

Dit document bevat belangrijke opmerkingen over het RayPlan 12A-systeem. Het bevat informatie over de patiëntveiligheid en een overzicht van nieuwe functies, bekende problemen en mogelijke oplossingen.

**Iedere gebruiker van RayPlan 12A moet op de hoogte zijn van deze bekende problemen.** Neem bij vragen over de inhoud contact op met de producent.

## 1.2 CONTACTGEGEVENS VAN DE FABRIKANT



RaySearch Laboratories AB (publ)  
Eugeniavägen 18C  
SE-113 68 Stockholm  
Zweden  
Telefoon: +46 8 510 530 00  
E-mail: [info@raysearchlabs.com](mailto:info@raysearchlabs.com)  
Land van herkomst: Zweden

## 1.3 MELDINGEN VAN INCIDENTEN EN FOUTEN IN DE WERKING VAN HET SYSTEEM

Meld incidenten en fouten aan de ondersteuning van RaySearch onder het volgende e-mailadres: [support@raysearchlabs.com](mailto:support@raysearchlabs.com) of bij uw lokale supportorganisatie via de telefoon.

Elk ernstig incident dat zich voordoet in relatie tot het toestel moet worden gemeld aan de fabrikant.

Afhankelijk van toepasselijke regelgeving moeten incidenten mogelijk ook worden gemeld aan nationale instanties. Voor de Europese Unie moeten ernstige incidenten worden gemeld aan de bevoegde instantie van de Europese lidstaat waarin de gebruiker en/of patiënt woonachtig is.





## 2 NIEUWS EN VERBETERINGEN IN RAYPLAN 12A

In dit hoofdstuk worden de functies en verbeteringen beschreven die nieuw zijn in RayPlan 12A in vergelijking met RayPlan 11B.

### 2.1 BELANGRIJKE VERBETERINGEN

- Brachy planning voor Elekta Flexitron afterloaders.
- Nieuwe, veel snellere elektron Monte Carlo dose engine.
- Verbeteringen in CyberKnife planning.

### 2.2 NIET-FUNCTIONELE VERBETERINGEN

- De audit log voor een patiënt is nu zichtbaar in RayPlan. Elke grote verandering van de patiënt is zichtbaar. Het is mogelijk om logs te doorzoeken en te filteren op tijd, gebruiker en categorie, en op vrije tekst.
- De indexservice bevat nu een cachegeheugen met patiënten zodat RayPlan sneller kan opstarten.

### 2.3 ALGEMENE VERBETERINGEN VAN HET SYSTEEM

- Validatie van bundelintrede wordt nu uitgevoerd bij de dosisberekening zodat waarschuwingen eerder in het planningsproces worden weergegeven.
- Het is nu mogelijk om tags toe te voegen aan plannen en structure sets. Met behulp van tags kunnen specifieke patiënten worden gezocht of uitgefilterd. Dit kan in het dialoogvenster *Open* of bij het verplaatsen van patiëntgegevens tussen verschillende systemen met de RayStation Storage Tool.

### 2.4 PATIENT MODELING

- Het is nu mogelijk om omgekeerde beeldregistraties te bekijken.
  - Als er een beeldregistratie is van image set A naar image set B, wordt de registratie weergegeven in fusion views of naast elkaar. De registratie wordt ook gebruikt bij het kopiëren van ROI-geometrieën, ongeacht welke image set primair en secundair is.

- Het is nu mogelijk om een beeldregistratie in te stellen als *Default for fusion* (Standaard voor fusion). De registratie die is geselecteerd als *Default for fusion* (Standaard voor fusion) wordt automatisch geselecteerd als fusion views of naast-elkaar views worden geactiveerd of als ROI-geometrieën worden gekopieerd.
- Berekeningen van de expand/contract margin voor ROI's zijn bijgewerkt en zijn nu sneller. Er kunnen kleine verschillen in de berekende marges zijn in vergelijking met eerdere versies.
- Het is nu mogelijk om een standaard initialisatie methode in te stellen voor een structure template.

## 2.5 PLANNING VOOR BRACHYTHERAPIE

- Het is nu mogelijk om plannen te maken voor Elekta Flexitron afterloaders. Plannen die zijn gemaakt in RayPlan, kunnen worden geïmporteerd in Oncentra Brachy, en vervolgens worden toegediend op de afterloader.
- Een nieuwe grafiek met verblijftijden maakt het mogelijk om alle verblijftijden nauwkeuriger te zien en om verblijftijden eenvoudig handmatig aan te passen.
- Het is nu mogelijk om eenvoudig verblijftijden in te stellen voor elk tweede, vierde, vijfde of tiende geselecteerde verblijfpunt.

## 2.6 PLAN SETUP

- Het is nu mogelijk om een beam set te kopiëren. Een beam set kan worden gekopieerd binnen een plan of vanuit een ander plan als beide plannen dezelfde planning image set en behandelingspositie van de patiënt gebruiken.
- Het is nu mogelijk om een nieuw plan te maken door beam sets te kopiëren uit andere plannen.
- De module Plan setup wordt nu geleverd met twee setup-DRR views.
  - Voor imagingsystemen met meerdere imagers is het nu mogelijk om verschillende imagers te visualiseren in elke DRR om eenvoudigere positionering van het imaging isocenter te ondersteunen.

## 2.7 3D-CRT BEAM DESIGN

- Het algoritme *Smart angles* voor Conformal Arc is aangepast zodat een nauwkeurigere kostenfunctie kan worden gebruikt bij het bepalen van de optimale hoek. De kosten worden nu gedefinieerd als het gebied van de kleinste aperture dat alle geselecteerde targets volledig bevat. Dit maakt het algoritme ook nuttig voor afzonderlijke targets.

## 2.8 PLAN OPTIMIZATION

- Het is nu mogelijk om DMLC bundels (Sliding window) uit te sluiten van de optimalisatie en alleen de andere bundels te optimaliseren.

- Voor bundels zijn de functies *Merge* en *Split* nu beschikbaar voor de behandeltechniek SMLC.
- De objectives/constraints Min DVH of Max DVH kunnen nu worden opgegeven in relatief of absoluut volume.
- Bij het toevoegen van een klinisch doel wordt standaard *At most* geselecteerd als de geselecteerde ROI een OAR is. Dit geldt voor *Average dose*, *Volume at dose* en *Dose at volume*.

## 2.9 ALGEMENE FOTONENPLANNING

- Beam templates die zijn gemaakt voor de behandeltechniek SMLC, kunnen nu worden gebruikt voor DMLC en vice versa. Beam templates die zijn gemaakt voor VMAT/Conformal Arc, kunnen worden gebruikt voor Static Arc en vice versa.
- De Monte Carlo dosisberekening in en rond regio's met lage dichtheid is verbeterd en de statistische ruis in deze regio's is verminderd.
- Het is nu mogelijk om in RayPlan Physics een Elekta toestel met een Agility head zo te configureren dat de minimale tip gap tussen tegenover elkaar liggende leafs wordt gedefinieerd als een functie van de verplaatsing van het centrum van het leaf paar ten opzichte van de Y-as. Daardoor kan dosislekkage worden verminderd en kan normaal weefsel worden ontzien.
- In RayPlan Physics kan nu de minimale veldgrootte (minimale afstand tussen tegenover elkaar liggende diafragma blokken) worden opgegeven.
- Het is nu mogelijk om accessoirecodes voor fotonenblokken op te geven in de lijst Beams. De accessoirecode is vereist in plan reports voor conformiteit met IEC 62083. Als kliniekspecifieke report templates worden gebruikt, voegt u de accessoirecode toe aan de template om te voorkomen dat in plan reports een waarschuwing voor conformiteit verschijnt.

## 2.10 TOMOTHERAPY PLANNING

- Er wordt nu rekening gehouden met de toestel constraint *Max active leaf cycles per second* bij de optimalisatie van Tomo-plannen.
- Bij het maken van een nieuw TomoHelical of TomoDirect plan wordt de factor van de bestralingstijd ingesteld op de standaardwaarde 1,50.

## 2.11 CYBERKNIFE PLANNING

- Het is nu mogelijk om de MU van een beam set of segment te beperken wanneer een CyberKnife plan wordt geoptimaliseerd.
- Richtingen van kandidaat bundels zijn aangepast voor cone/iris plannen om de dosisconformiteit te verbeteren. Bundels met grotere cones worden meer centraal gepositioneerd in de targets.
- Het is nu mogelijk om DRR's voor beide imagers weer te geven bij het bewerken van het uitlijncentrum en het gevisualiseerde volume.

- Er is ondersteuning voor het creëren van een 1-view margin ROI en het baseren van de beweging op geometrieën van meerdere fasen van een 4DCT en/of om de omvang van de orgaanbeweging op te geven als input. Er kan een marge in de coördinatenruimte van de imager worden toegevoegd.

## 2.12 ELEKTRONENPLANNING

- De eerder gebruikte plug-in voor in-patient transport voor de elektron Monte Carlo dose engine, de zogenaamde VMC++, is vervangen door een versie die volledig is ontwikkeld door RaySearch. Dit biedt diverse voordelen.
  - De nieuwe elektron Monte Carlo dose engine is geïmplementeerd voor uitvoering op de GPU, wat resulteert in veel snellere dosisberekeningen.
  - Het is nu mogelijk om door de gebruiker opgegeven materiaaloverschrijvingen te gebruiken.
  - Het is nu mogelijk om de dosis met geperturbeerde dichtheid te berekenen voor elektronen.
  - Het is nu mogelijk om statistische onzekerheid direct op te geven in plaats van het aantal histories voor berekening van de elektron Monte Carlo dosis.
- Het is nu mogelijk om accessoirecodes voor elektron cutouts op te geven in de lijst Beams. De accessoirecode is vereist in plan reports voor conformiteit met IEC 62083. Als kliniekspecifieke report templates worden gebruikt, voegt u de accessoirecode toe aan de template om te voorkomen dat in de plan reports een waarschuwing voor conformiteit verschijnt.

## 2.13 PLAN EVALUATION

- De tool *Create ROI from dose* kan nu ook worden gebruikt om een ROI te creëren op basis van een evaluatiedosis.
- Objectives en constraints van de optimalisatie worden nu weergegeven in de module Plan evaluation.

## 2.14 DICOM

- Het is nu mogelijk om objecten van Deformable Spatial Registration te exporteren en te importeren.
- Het is nu mogelijk om de DICOM-export te configureren om meer precisie mogelijk te maken in geëxporteerde attributen met Value Representation (VR) Decimal String (DS). Dit wordt geregeld door een instelling te activeren en het oude gedrag is nog steeds standaard.
  - Als grotere precisie wordt geactiveerd, kunnen geëxporteerde DS-attributen langer zijn dan de 16 bytes die zijn toegestaan in DICOM. De gegevensgrootte van geëxporteerde DICOM-bestanden met DS-attributen (bijvoorbeeld RT Structure Set en RT Plan) is ook groter.

- De tolerantie bij het importeren van image stacks die zich niet precies langs een rechte lijn bevinden, of die een enigszins variërende Image Orientation hebben, is verbeterd. Hiermee zijn drie van de vijf problemen opgelost die eerder werden aangepast door het filter 'MR Import'.
- Het genereren van de Dose Reference Description voor het primaire voorschrift is bijgewerkt. De Dose Reference Description voor dit item wordt ingesteld op dezelfde waarde als het RT Plan Label. Dit vervangt het bestaande filter 'Edit Dose Reference Description for Mosaic'.
- (Voor klinieken die alleen RayCare gebruiken) DRR's kunnen nu worden opgenomen in de automatische DICOM-export bij het goedkeuren van een beam set/behandelplan. De automatische export van DRR's wordt geconfigureerd in Clinic settings.

## 2.15 PLANRAPPORTEN

- Het genereren van de waarschuwingstabel voor plan reports is bijgewerkt. In eerdere versies van RayPlan werden de waarschuwingen die werden geproduceerd voor goedgekeurde objecten (plannen, structure sets enzovoort) gegenereerd op het moment dat het rapport werd gemaakt. In RayPlan 12A worden de waarschuwingen die tijdens de goedkeuring op het scherm verschijnen, opgeslagen en weergegeven in het plan report. Voor objecten die in eerdere versies van RayPlan zijn goedgekeurd, blijft het eerdere gedrag van waarschuwingen die tijdens het creëren van het report worden gegenereerd, bestaan.
- De beschrijving van series wordt nu gerapporteerd voor de planning image set in het standaard plan report.
- Voor goedkeuringen en in reports wordt de volledige gebruikersnaam uit Active Directory gebruikt om gemakkelijker te kunnen identificeren wie de goedkeuring heeft uitgevoerd.

## 2.16 VISUALISATIE

- Rotatie van de weergave in de view 3D en Room is verbeterd. De view kan nu nauwkeuriger worden aangestuurd.

## 2.17 KLINISCHE INSTELLINGEN

- Het is nu mogelijk om de wijze van authenticatie te configureren voor de verschillende beveiligingsbewerkingen die zijn gedefinieerd in RayPlan. Bij de standaardinstelling moet de gebruiker een gebruikersnaam en wachtwoord invoeren, maar het is mogelijk om Single sign-on toe te staan en dan kan de gebruiker de bewerking uitvoeren zonder wachtwoord op te geven.

## 2.18 RAYPLAN STORAGE TOOL

- Er kan nu worden ingesteld dat data uit secundaire gegevensbronnen niet meer worden gekopieerd maar worden verplaatst. Hierdoor worden minder data gedupliceerd. Dit is van invloed op het gedrag in het dialoogvenster RayPlan *Open case*.

## 2.19 PHOTON BEAM COMMISSIONING

- De wizard Commissioning is verwijderd.
- Het is nu mogelijk om accessoirecodes op te geven voor cones en standaardwiggen.

## 2.20 ELECTRON BEAM COMMISSIONING

- De eerder gebruikte plug-in voor in-patient transport voor de elektron Monte Carlo dose engine, de zogenaamde VMC++, is vervangen door een versie die volledig is ontwikkeld door RaySearch. Dit biedt diverse voordelen.
  - De berekening wordt nu uitgevoerd met behulp van de GPU en is veel sneller.
  - Het is nu mogelijk om statistische onzekerheid direct op te geven in plaats van het aantal histories voor berekening van de dosiscurve.
- Er is een nieuwe stap toegevoegd aan de lijst voor automatische modellering waarin alle applicatorcurves worden berekend met de dosisbijdrage. Deze stap kan worden toegevoegd na een andere stap voor automatisch modelleren als curves nodig zijn die met bijdragen zijn berekend.
- De wizard Commissioning is verwijderd.
- Het is nu mogelijk om de accessoirecode en tray-ID op te geven voor applicators.

## 2.21 CT COMMISSIONING

- De gebruikersinterface is verbeterd waardoor er een veel grotere conversieplot voor HU-naar-massadichtheid/SPR mogelijk is.

## 2.22 DOSE ENGINE UPDATES

### 2.22.1 Updates van het dosis algoritme in RayPlan 12A

Om een groter HU-waardebereik [-2000, 100.000] te ondersteunen, is de lijst met referentiematerialen bijgewerkt voor alle dose engines behalve Collapsed Cone. IJzer is verwijderd. Ti-6Al-4V, titanium, staal, CoCrMo, zilver, tantaal en goud zijn toegevoegd. Dit heeft tot gevolg dat de dosisberekening voor CT's die pixels bevatten met een dichtheid die groter is dan aluminium, significant afwijkende resultaten kan opleveren.

De wijzigingen in de dose engines voor RayPlan 12A worden hieronder genoemd.

Het dosis algoritme	RS 11B	RS 12A	Effect van dosis	Opmerking
Alle	-	-	-	Nieuwe versie van het voxelvolume algoritme vanwege een update van de dichtheitsberekeningen voor CT image data. In gevallen waarin de External ROI zich helemaal uitstrekt tot aan de rand van de image stack, krijgen de voxels aan de rand van de image stack over het algemeen een lagere dichtheid dan voorheen. Dit is omdat nu wordt verondersteld dat het gedeelte van dergelijke voxels dat buiten de beeldrand valt, een dichtheid van 0 g/cm <sup>3</sup> heeft, terwijl voordien een dichtheid van 1 g/cm <sup>3</sup> werd verondersteld.
Fotonen Collapsed Cone	5.6	5.7	Te verwaarlozen	Bestaande toestelmodellen hoeven niet opnieuw te worden gecommisiond.
Monte Carlo fotonen	1.6	2.0	Klein	Verbeteringen in de dosisberekening binnen en rond regio's met lage dichtheid. De foton Monte Carlo dose engine is bijgewerkt om beter om te gaan met lage-energiefysica. Voor de bestralingsenergie van externe bundels is het effect klein, maar bestaande toestelmodellen moeten opnieuw worden gecommisiond.
Electron Monte Carlo	3.10	4.0	Groot	De eerder gebruikte plug-in voor in-patient transport voor de elektron Monte Carlo dose engine is vervangen door een versie die is ontwikkeld door Ray-Search. Bestaande toestelmodellen moeten opnieuw worden gecommisiond.
Brachy TG43	1.2	1.3	Te verwaarlozen	Bestaande toestelmodellen hoeven niet opnieuw te worden gecommisiond.

## 2.23 VERANDERD GEDRAG VAN EERDER VRIJGEGEVEN FUNCTIONALITEIT

- Het genereren van de waarschuwingstabel voor plan reports is bijgewerkt. In eerdere versies van RayPlan werden de waarschuwingen die werden geproduceerd voor goedgekeurde objecten (plannen, structure sets enzovoort) gegenereerd op het moment dat het rapport werd gemaakt.

In RayPlan 12A worden de waarschuwingen die tijdens de goedkeuring worden weergegeven, opgeslagen en getoond in het plan report. Voor objecten die in eerdere versies van RayPlan zijn goedgekeurd, blijft het eerdere gedrag van waarschuwingen die tijdens het creëren van het report worden gegenereerd, bestaan.

- Alle sequentieel goedgekeurde versies van een structure set kunnen nu worden geëxporteerd. Alle (sub) structure sets kunnen in het dialoogvenster voor DICOM-export worden geselecteerd.

Geëxporteerde goedgekeurde plannen worden, net als voorheen, altijd geëxporteerd met de (sub) structure set die de structuren bevat die beschikbaar waren op het moment dat het plan werd goedgekeurd.

- De functionaliteit van CyberKnife die wordt gebruikt om een marge-ROI voor een specifieke imager te voegen, is verwijderd. Deze is vervangen door de functionaliteit Add 1-view margin ROI.
- Lijndoses in de module Plan evaluation worden niet langer gewist als van plan wordt gewisseld.
- In RayPlan 11A zijn enkele veranderingen geïntroduceerd met betrekking tot voorschriften. Deze informatie is belangrijk als u een upgrade uitvoert vanaf een versie van RayPlan die lager is dan 11A:
  - Voorschriften schrijven altijd de dosis voor elke beam set afzonderlijk voor. Voorschriften die zijn gedefinieerd in versies van RayPlan lager dan 11A en die betrekking hebben op beam set + achtergrond dosis, zijn verouderd. Beam sets met dergelijke voorschriften kunnen niet worden geapproved en het voorschrift wordt niet opgenomen wanneer de beam set met DICOM wordt geëxporteerd.
  - Het voorschrift percentage wordt niet langer opgenomen in geëxporteerde dosisniveaus van het voorschrift. In versies van RayPlan lager dan 11A werd het voorschrift percentage dat was gedefinieerd in RayPlan, opgenomen in de geëxporteerde Target Prescription Dose. Dit is veranderd. Nu wordt alleen de Prescribed dose die is gedefinieerd in RayPlan, geëxporteerd als Target Prescription Dose. Deze wijziging is ook van invloed op geëxporteerde nominale dosisbijdragen.
  - In versies van RayPlan lager dan 11A was de Dose Reference UID die werd geëxporteerd in RayPlan plannen, gebaseerd op de SOP Instance UID van het RT Plan/RT Ion Plan. Dit is veranderd en verschillende voorschriften kunnen nu dezelfde Dose Reference UID hebben. Vanwege deze wijziging is de Dose Reference UID van plannen die eerder zijn geëxporteerd naar 11A, bijgewerkt zodat als het plan opnieuw wordt geëxporteerd er een andere waarde wordt gebruikt.
- In RayPlan 11A zijn enkele veranderingen geïntroduceerd met betrekking tot setup imaging systemen. Deze informatie is belangrijk als u een upgrade uitvoert vanaf een versie van RayPlan die lager is dan 11A:
  - Een Setup imaging system (in eerdere versies Setup imaging device genoemd) kan nu een of meer setup imagers hebben. Hierdoor kunnen bestralingsbundels meerdere setup DRR's hebben, evenals een afzonderlijke id-naam per setup imager.



- + Setup imagers kunnen op de gantry gemonteerd of fixed zijn.
  - + Elke setup imager heeft een unieke naam die wordt weergegeven in de bijbehorende DRR view en wordt geëxporteerd als DICOM-RT image.
  - + Een bundel die gebruikmaakt van een setup imaging system met meerdere imagers, krijgt meerdere DRR's, een voor elke imager. Dit is beschikbaar voor zowel instelbundels als bestralingsbundels.
- Berekeningen van dosisstatistieken zijn gewijzigd in RayPlan 11B. Dit betekent dat kleine verschillen in geëvalueerde dosisstatistieken worden verwacht in vergelijking met een eerdere versie.

Dit heeft invloed op:

- DVH's
- Dosisstatistieken
- Klinische doelen
- Beoordeling van voorschrift
- Waarden van objectives voor optimalisatie

Deze wijziging is ook van toepassing op goedgekeurde beam sets en plannen. Dit betekent bijvoorbeeld dat voorschrift en bereiken van klinische doelen kunnen veranderen als een beam set of plan wordt geopend die of dat eerder zijn goedgekeurd met een lagere versies van RayPlan dan 11B.

De verbeterde nauwkeurigheid in de dosisstatistieken is beter zichtbaar bij een groter dosisbereik (verschil tussen minimale en maximale dosis in een ROI), en er worden slechts kleine verschillen verwacht voor ROI's met een dosisbereik kleiner dan 100 Gy. De bijgewerkte dosisstatistieken interpoleren niet langer waarden voor Dose at volume,  $D(v)$ , en Volume at dose,  $V(d)$ . Voor  $D(v)$  wordt in plaats daarvan de minimale dosis geretourneerd die is ontvangen door het geaccumuleerde volume  $v$ . Voor  $V(d)$  wordt het geaccumuleerde volume geretourneerd dat minimaal de dosis  $d$  heeft ontvangen. Bij een klein aantal voxels in een ROI wordt de discretisatie van het volume duidelijk in de resulterende dosisstatistieken. Metingen van meerdere dosisstatistieken (bijv. D5 en D2) kunnen dezelfde waarde krijgen wanneer er sterke dosisgradiënten binnen de ROI zijn. Op dezelfde manier worden dosisbereiken zonder volume weergegeven als horizontale stappen in het DVH.



# 3 BEKENDE PROBLEMEN DIE BETREKKING HEBBEN OP DE PATIËNTVEILIGHEID

Er zijn geen problemen die betrekking hebben op de patiëntveiligheid, in RayPlan 12A.

**Let op:** *Houd er rekening mee dat binnen een maand na installatie berichten met aanvullende release-informatie betreffende veiligheid kunnen worden verspreid.*



# 4 ANDERE BEKENDE PROBLEMEN

## 4.1 ALGEMEEN

### *Trage GPU-berekening op Windows Server 2016 als de GPU zich in de VDDM-modus bevindt*

Het kan voorkomen dat GPU-berekeningen die worden uitgevoerd op Windows Server 2016 met de GPU's in de modus WDDM, significant langzamer zijn dan berekeningen die worden uitgevoerd met de GPU in de modus TCC.

[283869]

### *De auto recovery functie handelt niet alle soorten crashes af*

De functie automatisch herstel handelt niet alle soorten crashes af en bij een herstelpoging na een crash wordt in RayPlan een foutmelding weergegeven met de tekst "Unfortunately auto recovery does not work for this case yet". Als RayPlan vastloopt tijdens automatisch herstel, verschijnt het scherm voor automatisch herstel de volgende keer dat RayPlan wordt gestart. Als dit het geval is, kunt u de wijzigingen negeren of een beperkt aantal acties proberen toe te passen om te voorkomen dat RayPlan vastloopt.

[144699]

### *Beperkingen voor gebruik van RayPlan met grote beeldset*

RayPlan ondersteunt nu het importeren van grote beeldsets (>2GB), maar sommige functionaliteit wordt hierdoor traag of loopt vast bij het gebruik van dergelijke grote beeldsets:

- De functies Smart brush/Smart contour/2D Region Growing worden traag als er een nieuwe coupe wordt geladen
- Het systeem kan vastlopen als er grote ROI's worden gemaakt met de functie Gray-level thresholding

[144212]

### *Geringe inconsistentie in weergave van doses*

Het volgende is van toepassing op alle patiënt views waarin de dosis kan worden bekeken op een beeldcoupe van de patiënt. Als een coupe zich precies op de grens tussen twee voxels bevindt en als dosisinterpolatie uitgeschakeld is, is het mogelijk dat de dosiswaarde die in de view wordt

aangegeven door de annotatie "Dose: XX Gy" afwijkt van de werkelijk weergegeven kleur, als we kijken naar de tabel met dosiskleuren.

Dit komt doordat de tekstwaarde en de gerenderde dosiskleur worden opgehaald uit verschillende voxels. Beide waarden zijn in wezen correct, maar ze zijn niet consistent.

Hetzelfde kan optreden in de view met dosisverschillen, waar het verschil misschien groter lijkt dan het eigenlijk is vanwege de vergelijking met nabijgelegen voxels.

[284619]

### *Indicatoren van snijvlakken worden niet weergegeven in 2D-patiëntweergaven*

De snijvlakken die worden gebruikt om de CT-data te beperken die nodig zijn voor berekening van een DRR, worden niet gevisualiseerd in reguliere 2D-patiëntenweergaven. Ga naar het venster voor DDR-instellingen als u snijvlakken wilt weergeven en gebruiken.

[146375]

## **4.2 IMPORTEREN, EXPORTEREN EN PLAN REPORTS**

### *Door importeren van plan dat is geapproved worden alle bestaande ROI's geapproved*

Als een plan dat is geapproved, wordt geïmporteerd naar een patiënt met bestaande niet-geapprovede ROI's, is het mogelijk dat de bestaande ROI's automatisch worden geapproved.

336266

### *Laserelexport niet mogelijk voor decubitus ligging*

Als de functionaliteit voor laserelexport wordt gebruikt in de module Virtual simulation met een decubitus ligging, loopt RayPlan vast.

[331880]

### *RayPlan meldt soms voor een TomoTherapy-plan dat is geëxporteerd, dat de export is mislukt*

Bij het verzenden van een RayPlan TomoTherapy-plan naar iDMS via RayGateway, is er na 10 minuten een time-out in de verbinding tussen RayPlan en RayGateway. Als de overdracht nog niet was voltooid bij het begin van de time-out, wordt in RayPlan gemeld dat export van het plan is mislukt, hoewel de overdracht nog aan de gang is.

Als dit gebeurt, kunt u in het RayGateway-logboek controleren of de overdracht geslaagd was of niet.

338918

### *Rapportsjablonen moeten worden geüpgraded na een upgrade naar RayPlan 12A*

Voor de upgrade naar RayPlan 12A moeten alle rapportsjablonen worden geüpgraded. Houd er ook rekening mee dat als een rapportsjabloon van een oudere versie wordt toegevoegd met behulp van Clinic Settings, dit sjabloon moet worden geüpgraded voordat het wordt gebruikt om rapporten te genereren.

Report templates worden geüpgraded met de Report Designer. Exporteer de report template vanuit Clinic Settings en open de template in de Report Designer. Sla de geüpgradede report template op en voeg deze toe in Clinic Settings. Vergeet niet de oude versie van de report template te verwijderen.

[138338]

### 4.3 PATIENT MODELING

#### *Floating view in Image registration module*

De floating view in de Image registration module is nu een fusionview waarin alleen de secundaire image set en contouren worden weergegeven. De wijziging van viewtype heeft gevolgen voor de werking van de view en de weergave van informatie. Het volgende is veranderd:

- Het is niet mogelijk om de PET-kleurentabel te bewerken vanuit de floating view. De PET-kleurentabel in de secundaire image set kan in plaats daarvan worden gewijzigd via het tabblad Fusion.
- In de floating view kan alleen worden gescrolld in de primaire image set. Als de secundaire image set bijvoorbeeld groter is of niet overlapt met de primaire image set in de fusionview, is het niet mogelijk om door alle coupes te bladeren.
- Positie, richting (transversaal/sagittaal/coronaal), letters voor patiëntrichting, naam van imagingsysteem en coupenummer worden niet meer weergegeven in de floating view.
- Image value in de floating view wordt niet weergegeven als er geen registratie is tussen de primaire en secundaire image sets.

[409518]

### 4.4 PLANNING VOOR BRACHYTHERAPIE

#### *Mismatch van gepland aantal fracties en prescriptie tussen RayPlan en SagiNova versie 2.1.4.0 of lager*

Er is een mismatch in de interpretatie van de attributen *Planned number of fractions* (300A, 0078) en *Target prescription dose* (300A, 0026) van het DICOM RT Plan in RayPlan in vergelijking met het brachytherapie afterloading systeem SagiNova versie 2.1.4.0 of lager.

Bij het exporteren van plannen uit RayPlan:

- De target prescriptiedosis wordt geëxporteerd als de prescriptiedosis per fractie vermenigvuldigd met het aantal fracties van de bundelset.
- Het geplande aantal fracties wordt geëxporteerd als het aantal fracties voor de bundelset.

Bij het importeren van plannen in SagiNova versie 2.1.4.0 of lager voor bestraling:

- De prescriptie wordt geïnterpreteerd als de prescriptiedosis per fractie.
- Het aantal fracties wordt geïnterpreteerd als het totale aantal fracties, inclusief fracties voor eventueel eerder toegediende plannen.

Mogelijke gevolgen zijn:

- De waarde die bij bestraling wordt weergegeven als prescriptie per fractie op de console van SagiNova, is in werkelijkheid de totale prescriptiedosis van alle fracties.
- Het is wellicht niet mogelijk om meer dan één plan uit te voeren voor iedere patiënt.

Neem contact op met een specialist van SagiNova om geschikte oplossingen te bespreken.

[285641]

## 4.5 PLAN DESIGN EN 3D-CRT BEAM DESIGN

### *Bij center beam in field en collimatordraaiing blijven de gewenste bundelopeningen mogelijk niet behouden voor bepaalde MLC's*

Bij center beam in field en collimatordraaiing in combinatie met de optie "Keep edited opening" kan de opening groter worden. Controleer apertures na gebruik en gebruik zo mogelijk collimatordraaiing met de optie "Auto conform".

[144701]

## 4.6 PLAN OPTIMIZATION

### *Haalbaarheid van max leaf-snelheid voor DMLC-bundels niet gecontroleerd na wijzigen van dosis*

DMLC-plannen die het resultaat zijn van een optimalisatie, zijn wat alle toestelbeperkingen betreft uitvoerbaar. Een handmatige aanpassing van de dosis (MU) na optimalisatie kan leiden tot een overschrijding van de maximale leaf-snelheid, afhankelijk van de dose rate tijdens bestraling.

[138830]

## 4.7 PLAN EVALUATION

### *Materiaalweergave in venster Approval*

Het venster Approval heeft geen tabbladen die kunnen worden geselecteerd om de materiaalweergave te tonen. In plaats daarvan kan de materiaalweergave worden geselecteerd door te klikken op de naam van een image set in een view en vervolgens het materiaal te selecteren in de keuzelijst die verschijnt.

[409734]

## 4.8 CYBERKNIFE PLANNING

### *Verificatie van leverbaarheid van CyberKnife plannen*

CyberKnife plannen die worden gemaakt in RayPlan, doorstaan in ongeveer 1% van de gevallen de validatie van de leverbaarheid niet. Dergelijke plannen zijn niet leverbaar. De betrokken bundelhoeken worden geïdentificeerd door de haalbaarheidscontroles die worden uitgevoerd bij goedkeuring van het plan en export van het plan.

[344672]



# 5 UPDATES IN RAYPLAN 12A SP1

In dit hoofdstuk worden de updates beschreven die nieuw zijn in RayPlan 12A SP1 in vergelijking met RayPlan 12A.

## 5.1 OPGELOSTE PROBLEMEN

### *Opgelost: suboptimale segmenten na een continue van de VMAT-optimalisatie*

Er was een probleem waarbij voortzetting van een VMAT-optimalisatie resulteerde in suboptimale segmenten voor Varian-toestellen. Het probleem deed zich alleen voor bij bepaalde VMAT-plannen waarbij de protect-functie werd toegepast. Dit is nu opgelost.

[711765]

### *Opgelost: crash van dosisberekening tijdens validatie van bundelintrede*

De validatie van de bundelintrede die wordt uitgevoerd bij dosisberekening, kan incidenteel een crash veroorzaken bij bundels die de rand of hoek van de image stack raken. Dit is nu opgelost.

[710572]

### *Opgelost: crash bij bekijken van 4DCT*

Er was een probleem dat leidde tot een crash van RayPlan als werd getracht om de cine-loop af te spelen voor een 4DCT. Het probleem deed zich voor bij het gebruik van nieuwere versies van de Nvidia driver die niet waren gevalideerd voor gebruik met RayPlan. Dit is nu opgelost.

[581992]

### *Opgelost: Accessory codes kunnen onderling verschillen in enkel een spatie voor- of achteraan*

De validatie van accessoirecodes (voor blokken en compensatoren) was onvolledig. Er werd geen rekening gehouden met spaties voor- of achteraan. Dit is nu opgelost.

[711896]

### *Opgelost: ongeldige referentie naar CT image in geëxporteerde structure set*

Er was een probleem in RayPlan 12A waarbij een geëxporteerde structure set (*RTStruct*) een ongeldige CT image referentie (*SeriesInstanceUID*) kon bevatten.

[711930]

### *Opgelost: importeren van grote patiënten datasets faalt soms*

Bij het importeren van patiënten met een grote hoeveelheid data, faalde de transactie soms als gevolg van een time-out. Dit is nu opgelost.

[706527]

***Opgelost: authenticatie van RemoteServices-proxy ontbreekt***

Bij het gebruik van de license agent in combinatie met een third-party web proxy voor uitgaande http requests, ontbrak de mogelijkheid om de authenticatie te configureren. Dit is nu opgelost.

[709713]

***Opgelost: als zowel de naam van de instance als de poort werd gedefinieerd, was het niet mogelijk om databases te creëren in de RayStation Storage tool***

Er was een probleem waarbij het niet mogelijk was om databases te creëren in de RayStation Storage tool als zowel de naam van de instance als de poort was gedefinieerd. Dit is nu opgelost.

[710351]

## **5.2 BIJGEWERKTE HANDLEIDINGEN**

De volgende handleidingen zijn bijgewerkt in RayPlan 12A SP1:

- [RSL-D-RP-12A-IFU-2.0 RayPlan 12A SP1 Instructions For Use](#)
- [RSL-D-RP-12A-RN-2.0 RayPlan 12A SP1 Release Notes](#)
- [RSL-D-RP-12A-SEG-2.0 RayPlan 12A System Environment Guidelines](#)





## CONTACTGEGEVENS



**RaySearch Laboratories AB (publ)**  
**Eugeniavägen 18C**  
**SE-113 68 Stockholm**  
**Sweden**

### **Contact details head office**

P.O. Box 45169  
SE-104 30 Stockholm, Sweden  
Phone: +46 8 510 530 00  
Fax: +46 8 510 530 30  
info@raysearchlabs.com  
www.raysearchlabs.com

### **RaySearch Americas**

Phone: +1 877 778 3849

### **RaySearch France**

Phone: +33 1 76 53 72 02

### **RaySearch Korea**

Phone: +82 10 2230 2046

### **RaySearch Australia**

Phone: +61 411 534 316

### **RaySearch Belgium**

Phone: +32 475 36 80 07

### **RaySearch Germany**

Phone: +49 30 893 606 90

### **RaySearch Singapore**

Phone: +65 81 28 59 80

### **RaySearch China**

Phone: +86 137 0111 5932

### **RaySearch Japan**

Phone: +81 3 44 05 69 02

### **RaySearch UK**

Phone: +44 2039 076791